

А. Ю. Долгоносова

*Нижегородский национальный исследовательский
университет им. Н.И. Лобачевского,*

dolgonosova@rambler.ru, n.i.zhukova@rambler.ru

АВТОМОРФИЗМЫ СЛОЕНИЙ С ТРАНСВЕРСАЛЬНОЙ ЛИНЕЙНОЙ СВЯЗНОСТЬЮ

Исследуются слоения с трансверсальной линейной связностью. Изучению этого класса слоений посвящены работы Молино [1], Кампера и Тондеура [2], Белько [3], и других.

Пусть \mathcal{Fol} — категория слоений, объектами которой являются слоения, а морфизмами — гладкие отображения слоеных многообразий, переводящие слои — в слои.

Основным результатом является введение структуры гладкого бесконечномерного многообразия, моделируемого на LF -пространствах в группе автоморфизмов слоения с трансверсальной линейной связностью в категории слоений \mathcal{Fol} .

Для введения структуры гладкого бесконечномерного многообразия в группе диффеоморфизмов гладкого многообразия Михором [4] использовалось построение локальной добавки. Виргос и Санмартин [5] распространили этот метод на слоения, введя понятия локальной добавки, адаптированной к слоению.

Применив результаты Уокера [6] и Уилмора [7], мы доказали следующую теорему о существовании специальной линейной связности.

Теорема 1. Пусть (M, \mathcal{F}) — слоение произвольной коразмерности q с трансверсальной линейной связностью и \mathcal{M} — любое гладкое q -мерное распределение, трансверсальное к

(M, \mathcal{F}) . Тогда существует трансверсально проектируемая линейная связность $\nabla^{\mathfrak{M}}$ на M , вообще говоря, с кручением, относительно которой оба распределения \mathfrak{M} и $T\mathcal{F}$ — вполне геодезические, причём $\nabla^{\mathfrak{M}}$ индуцирует на каждом слое L линейную связность без кручения.

Благодаря теореме 1 доказательство теоремы 2 о существовании адаптированной локальной добавки для (M, \mathcal{F}) существенно проще доказательства аналогичного утверждения Виргоса и Санмартина в случае римановых слоений.

Теорема 2. *Для произвольного слоения с трансверсальной связностью (M, \mathcal{F}) существует адаптированная локальная добавка.*

Следующая теорема является основным результатом данной работы.

Теорема 3. *Пусть (M, \mathcal{F}) — слоение произвольной размерности q с трансверсальной линейной связностью на n -мерном многообразии M . Тогда группа автоморфизмов $\mathcal{A}(M, \mathcal{F})$ в категории слоений \mathcal{Fol} допускает структуру бесконечномерной группы Ли, моделируемой на LF -пространстве.*

Теорема 3 обобщает основной результат работы Виргоса и Санмартина для римановых слоений и справедлива также для псевдоримановых и лоренцевых слоений, входящих в класс слоений с трансверсальной линейной связностью.

Работа выполнена совместно с научным руководителем Н.И. Жуковой при финансовой поддержке РФФИ (проект 10-01-00457).

ЛИТЕРАТУРА

1. Molino P. *Proprietes cohomologiques et proprietes topologiques des feuilletages a connexion transverse projectable* // Topology. – 1973. – No 12. – P. 317–325.

2. Kamber F., Tondeur P. *G-foliations and their characteristic classes* // Bull. Amer. Math. Soc. – 1978. – V. 84. – P. 1086–1124.

3. Белько И. В. *Аффинные преобразования трансверсально проектируемых связностей на слоенном многообразии* // Матем. сборник. – 1982. – Т. 117. – С. 181–195.

4. Michor P. *Manifolds of differentiable mappings* // Shiva Math. Series. – 1980.

5. Macias-Virgos E., Sanmartin E. *Manifolds of maps in riemannian foliation* // Geometria dedicata. – 2000. – P. 143–156.

6. Walker A. G. *Connexions for parallel distributions in the large* // Quart. J. Math. Oxford. – 1955. – V. 6. – P. 301–308.

7. Willmore T. J. *Connexions for sistems of parallel distributions* // Quart. J. Math. Oxford. – 1956. – V. 7. – P. 269–276.

В. С. Желтухин, В. Ю. Чебакова

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,
vzheltukhin@gmail.com, vchebakova@mail.ru*

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ЕМКОСТНОГО РАЗРЯДА ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ

В настоящее время высокочастотные емкостные разряды (ВЧЕ-разряды) широко используются в различных технологических процессах, созданы и исследованы модели, подробно описывающие свойства ВЧЕ-разрядов при межэлектрод-